Weitere Unterlagen leider nicht vorhanden

ATTENTION! THIS CIRCUIT DIAGRAM IS PROTECTED BY COPYRIGHT
Achtung! Dieses Schaltbild darf ohne unsere Genehmigung nicht vervielfältigt werden.

SUBJECT TO MODIFICATION.
Änderungen vorbehalten!

ON A.C. OPERATION / Bei Netzbetrieb

VOLTAGES MEASURED AGAINST CHASSIS (NO SIGNAL RECEIVED).
VOLTAGE VALUES IN ( ) TAKEN WITH ELECTRONIC VOLTMETER,
INPUT RESISTANCE OF 50 MΩ.
Sämtliche Spannungen gegen Masse gemessen (ohne Signal).
Spannungswerte in ( ) sind mit Röhrenvoltmeter
Ri = 50 MΩ gemessen.

LOEWE OPTA „Optaport 305" Type 43305

Loewe-Opta
Optaport 43305
305

418

Ton-ZF-Verstärker - NF-Verstärker

Die Schaltung des Ton-ZF-Verstärkers und des NF-Verstärkers weist keine Besonderheiten auf. Der Lautstärkeregler befindet sich zwischen NF-Vorstufe und NF-Treiberstufe.

Abgleichanweisung des Ton-ZF-Verstärkers

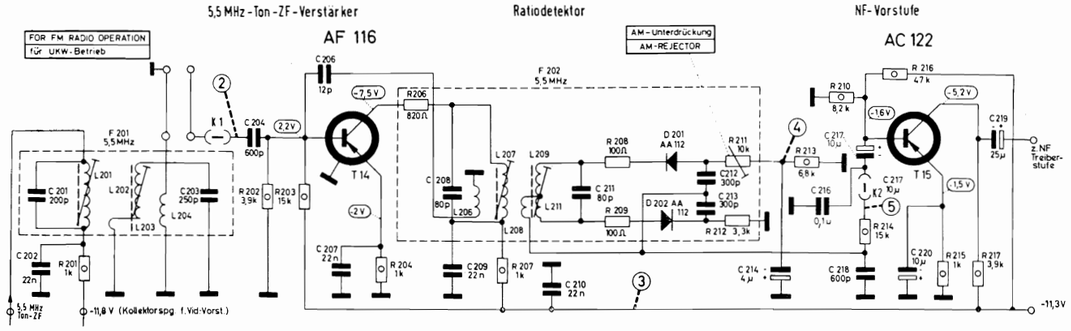
Kontrastregler auf Linksanschlag. An M ⑪ niederohmige Speisespannungsquelle anschließen und 1 V einstellen, damit T 10 nicht gesperrt ist. Kurzschlußstecker K 2 herausziehen.

Die Richtspannung am Ratioelko beträgt etwa — 1,5 V. Für den Abgleich des Ton-ZF-Verstärkers ist zu beachten, daß zunächst der Transistor der Videovorstufe durch eine niederohmige Gleichspannung, die am Meßpunkt ⑪ angeschaltet wird, geöffnet werden muß. Hierzu kann das auf Seite 3 dargestellte Vorspannungsgerät verwendet werden.

Bei allen Abgleicharbeiten und Messungen darf die Eingangsspannung nicht größer sein als 1 mV, da sonst die Gefahr besteht, daß der Ton-ZF-Verstärker übersteuert wird.

Filter	VHF-Wobbler	Markengeber	Oszillograf	Abgleich	Schirmbild
F 201 mit L 201/L 202 F 202 mit L 207/L 209	M ⑪a Frequenz 5,5 ± 0,5 MHz	M ⑪a Quarzfrequenz 5,5 MHz unmoduliert	M ④ ohne HF-Tastkopf	C 214 ablöten, L 201/L 202 und L 207/L 209 symmetrisch zu 5,5 MHz abgleichen Nach Abgleich C 214 wieder anlöten	falsch / richtig
0-Durchgang der S-Kurve L 209	M ⑪a Frequenz 5,5 ± 0,5 MHz	M ⑪a Quarzfrequenz 5,5 MHz moduliert	M ⑤	R 211 auf Mittenstellung Amplitude der mod. Quarzfrequenz auf Minimum abgleichen mit L 209	
AM-Unterdrückung mit R 211	—	M ⑪a Quarzfrequenz 5,5 MHz moduliert	M ⑤	auf Minimum der NF-Amplitude	min
L 246 5,5 MHz-Tonsperre	—	M ⑪a Quarzfrequenz 5,5 MHz moduliert	über HF-Tastkopf an Katode der Bildröhre anschließen	auf Minimum der NF-Amplitude	min

Kurzschlußstecker am Meßpunkt ② wieder aufstecken.



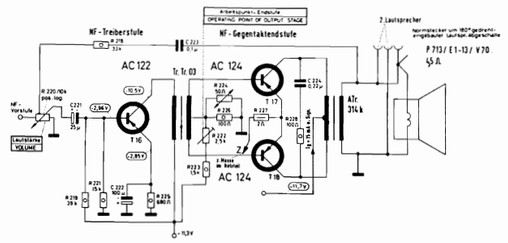
Der NF-Verstärker

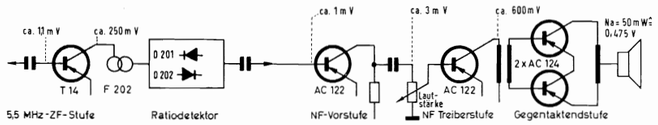
Die Einstellung des Ruhestroms der Gegentaktendstufe erfolgt mit R 222 ohne Eingangssignal auf einen Wert von 15 mA, entsprechend einem Spannungsabfall an R 227 von 30 mV.

Die Ausgangsleistung des Verstärkers beträgt max. 1 W, entsprechend einer Ausgangsspannung von etwa 2,12 V am Ersatzwiderstand von 4,5 Ω. Der Verlauf der Verstärkung geht aus dem Pegeldiagramm hervor.

Arbeitspunkt der Tonendstufe

Bei einer Betriebsspannung von ca. — 11 V und einer Umgebungstemperatur von etwa 20° C wird mit R 222/2,5 kΩ ein Endstufenruhestrom von 15 mA entsprechend einem Spannungsabfall an R 227/2 Ω von 30 mV eingestellt.





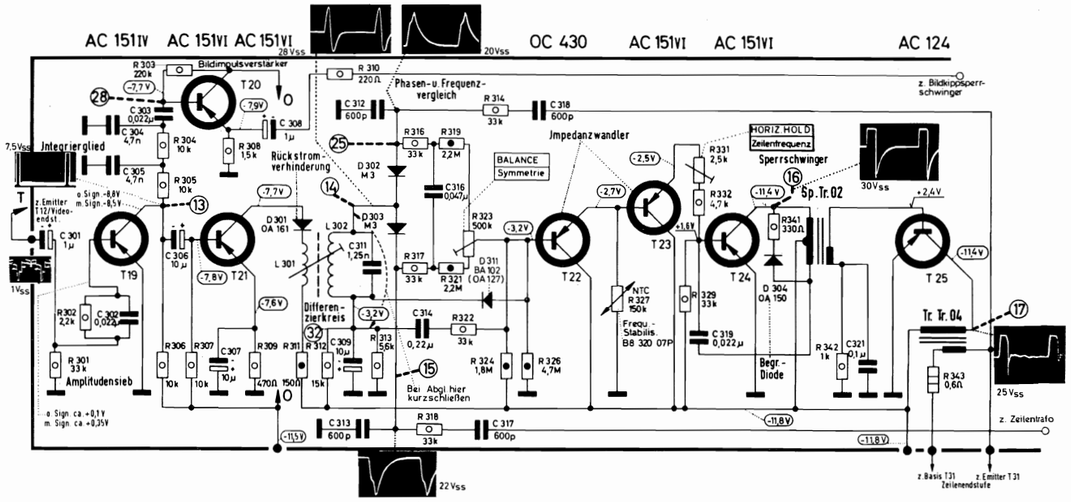
Pegeldiagramm

Amplitudensieb, Bildimpulsverstärker und Zeilenimpulsschalter

Das am Emitterwiderstand des Videoendstufentransistors abgenommene BAS-Signal von etwa 1,0 V_{ss} wird der Basis des Amplitudensiebtransistors zugeführt. Die Spannung an der Basis des Transistors T 19/AC 151 IV beträgt ohne Signal + 0,1 V, mit Signal + 0,35 V.

Die abgetrennten Zeilen- und Bildsynchronisierimpulse werden nunmehr dem Bildimpulsverstärker und dem Zeilenimpulsschalter zugeführt. Die Höhe der Impulsspannung am Kollektor des Transistors T 19 beträgt für die Zeile 7,5 V_{ss}, nach dem Integrierglied für die Bildsynchronimpulse 8 V_{ss}. Der Transistor des Bildimpulsverstärkers T 20/AC 151 IV arbeitet in Kollektorschaltung und dient damit als Impedanzwandler, so daß durch den niedrigen Ausgangswiderstand eine Rückwirkung auf das Amplitudensieb vom Bildsperrschwinger her verhindert wird. Durch den hohen Eingangswiderstand von T 20 wirkt diese Stufe als Begrenzer.

Der Transistor T 21 wirkt im wesentlichen als Schaltstufe, dessen Arbeitspunkt so eingestellt ist, daß beim Eintreffen von positiv gerichteten Zeilenimpulsen der Kollektorstrom unterbrochen wird. Durch diese Stromunterbrechung wird der Differenzierkreis L 301 zu einer stark gedämpften positiven Halbschwingung angestoßen. Wird der Transistor geöffnet, so führt der Differenzierkreis eine Halbschwingung in negativer Richtung aus, so daß am Meßpunkt ⑭ der für den Phasen- und Frequenzvergleich erforderliche S-Impuls zur Verfügung steht. Die Diode D 301 verhindert einen Rückstrom während der negativen Halbwelle und damit eine Überlastung des Transistors.



Das Bildkippteil

Das Bildkippteil besteht aus dem Bildkippsperrschwinger, der Trennstufe sowie der Bildkippendstufe.

Der Bildkippsperrschwinger wird durch die integrierten Bildwechselimpulse am Kollektor synchronisiert. Zur Begrenzung der Impulsspannung zwischen Basis und Emitter des Sperrschwingertransistors ist die Diode D 306 vorgesehen, zur Begrenzung der Kollektor-Emitterspannung die Diode D 307. Die Frequenz des Sperrschwingers läßt sich mit den Reglern R 351 und R 366 verändern. Der Sägezahn zur Ansteuerung des Endstufentransistors wird durch die Schaltdiode D 308 und den Ladekondensator C 323 in Verbindung mit dem Sperrschwinger gewonnen.

Da während des positiven Impulsanteils (vergl. Impuls ⑱) der Innenwiderstand des Transistors sehr klein wird, erfolgt ein Zusammenbrechen der negativen Spannung am Ladekondensator. Nach Beendigung des Rücklaufs steigt die Spannung am Ladekondensator wieder auf negativere Werte an, so daß sich die Steuerspannung für den Hinlauf ergibt.

Der gleiche Impuls der am Meßpunkt ㉑ der Bildkipptreiberstufe vorhanden ist, liegt ebenfalls am Punkt ⑳ an. Die Treiberstufe ist in Kollektorschaltung ausgelegt, um eine Bedämpfung des Ladekondensators während der Hinlaufphase zu verhindern.

Die Bildhöhe wird durch die Zenerdiode D 309 stabilisiert. Im Bereich von — 10,5 . . . — 15 V Batteriespannung kann sich daher die Bildamplitude nur unwesentlich ändern.

Der Arbeitspunkt des Endstufentransistors wird so eingestellt, daß sich ein Kollektorstrom von max. 120 mA ergibt. Zur Messung wird die Brücke an Dr 07 abgelötet und ein Strommesser eingeschaltet. Drossel Dr 07 ist der Außenwiderstand der Bildkippendstufe.